

ETCR-FA-FB 系列柔性线圈电流传感器

用户手册

注意事项:

感谢您购买了本公司的 **ETCR 系列柔性线圈电流传感器** (又名: 柔性线圈、洛氏线圈、罗氏线圈、柔性线圈电流钳等), 为了更好地使用本产品, 请一定详细阅读本用户手册。

——详细阅读本用户手册。

——严格遵守本手册所列出的安全规则及注意事项。

- ◆ 任何情况下, 使用本传感器应特别注意安全。
- ◆ 注意本传感器面板及背板的标贴文字及符号。
- ◆ 保持传感器清洁, 定期保养, 避免随意弯折。
- ◆ 传感器有破裂、断线禁止使用。
- ◆ 请勿于高温潮湿, 有结露的场所及日光直射下长时间放置和存放传感器。
- ◆ 使用、拆卸、维修本传感器, 必须由有授权资格的人员操作。
- ◆ 由于传感器原因, 继续使用会带来危险时, 应停止使用, 并封存, 由有授权资格的机构处理。
- ◆ 传感器及手册上的“ ”危险标志, 使用者必须依照指示进行安全操作。

一. 简介

ETCR 系列柔性线圈电流传感器由线圈和手柄组成, 线圈部分无任何裸露金属导体, 非接触测量, 安全可靠; 其体积小、重量轻、外观精美、柔软灵活, 适合于狭窄环境和排线密集的场所; 测量范围宽、精度高、可靠性强、响应频带宽(0.1Hz-1MHz), 用户可根据需求定制线圈长度。广泛适用于电力、通信、气象、铁路、油田、建筑、计量、科研教学单位、工矿企业等领域。特别适合继电保护、可控硅整流、变频调速、半导体开关、功率电子转换设备、电弧焊接等信号严重畸变的工业环境。

ETCR 系列柔性线圈电流传感器, 即 Rogowski Coil(洛氏线圈), 采用先进的罗氏线圈技术, 是一个在非铁磁性材料上均匀缠绕的环形线圈, 无磁滞效应, 几乎为零的相位误差, 无磁饱和现象, 线性度极高。输出信号是电流对时间的微分, 通过对输出电压信号进行积分, 就可以真实还原输入电流, 其测量电流范围可从毫安级到上万安。主要用于交流漏电流、大电流、高次谐波电流(可达 400 次)、复杂波形电流、瞬态冲击电流、相位、电能、功率、功率因数等检测。搭配积分器, 易于集成到其他设备, 如相位检测分析仪、工业控制装置、数据记录仪、示波器、谐波分析仪、电力质量分析仪、高精度数字多用表、瞬态冲击记录仪、分布式测量系统、保护系统等。

二. 型号类别

产品图片	线圈型号	线圈内径	线圈长度	线圈质量	线圈直径
	ETCR50FA	Φ 50mm	160mm	80g	Φ 7.5mm
	ETCR100FA	Φ 100mm	320mm	90g	
	ETCR150FA	Φ 150mm	480mm	100g	
	ETCR200FA	Φ 200mm	640mm	110g	
	ETCR300FA	Φ 300mm	950mm	132g	
	ETCR500FA	Φ 500mm	1580mm	170g	
	ETCR1000FA	Φ 1000mm	3150mm	290g	
	ETCR1500FA	Φ 1500mm	4720mm	390g	
	ETCR200FB	Φ 200mm	640mm	212g	Φ 12mm
	ETCR300FB	Φ 300mm	950mm	274g	
	ETCR500FB	Φ 500mm	1580mm	400g	
	ETCR1000FB	Φ 1000mm	3150mm	715g	
	ETCR2000FB	Φ 2000mm	6290mm	1340g	
	ETCR3000FB	Φ 3000mm	9420mm	1970g	

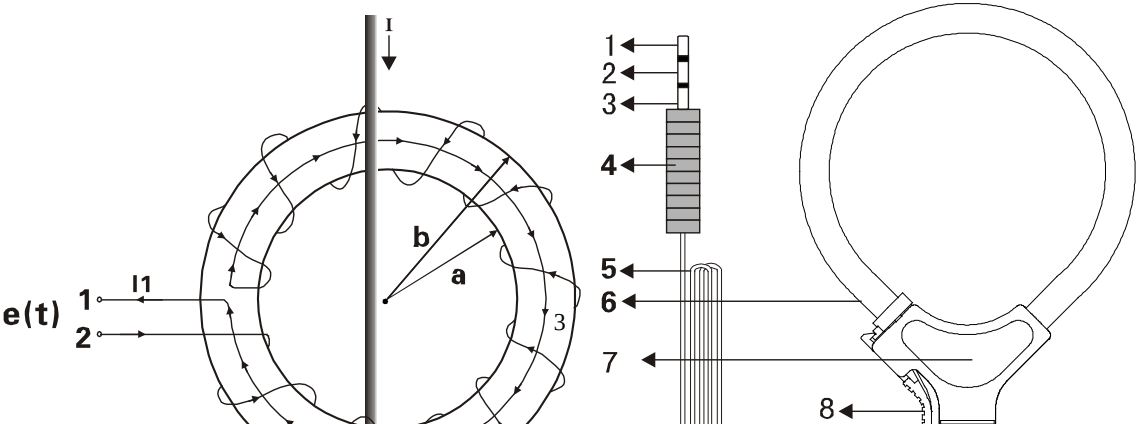
注：线圈长度及接口可按客户要求订制。

三. 技术参数

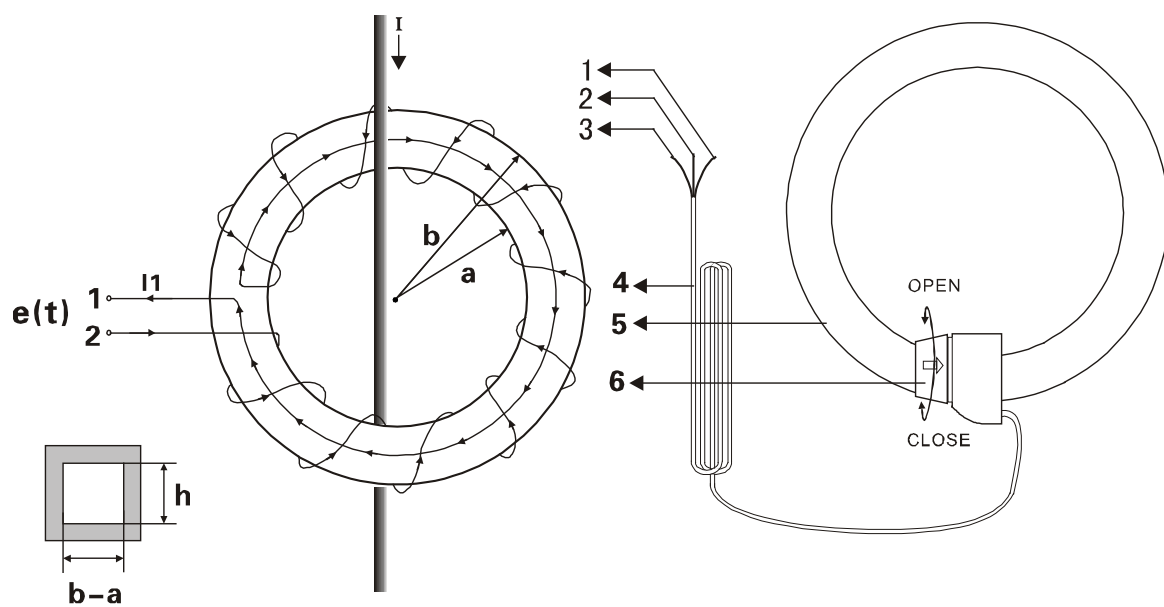
功 能	交流漏电流、大电流、高次谐波电流、复杂波形电流、瞬态冲击电流、相位、电能、功率、功率因数等检测
检测方式	柔性线圈 CT：输出信号是电流对时间的微分，通过对输出电压信号进行积分，就可以真实还原输入电流
线圈直径	φ 7.5mm/ φ 12mm（选购）
量 程	0A~10000A~更高
分 辨 率	10mA
精度等级	±1.0%FS（50Hz/60Hz；23℃±2℃，70%RH 以下，导线处于线圈中心位置）
相位误差	≤0.1°（50Hz/60Hz；23℃±2℃）
输出接口	3.5mm 音频率插头/PNC 插头/抽头（选购），线长 2M
电场干扰	无磁滞效应，不受外电场干扰
导线位置	被测试导线处于线圈的中心位置，位置误差影响≤±0.3%FS
电流频率	45Hz~70Hz（被测电流频率）
响应频率	0.1Hz~1MHz
线路电压	AC 1000V 以下线路测试
工作温湿度	-20℃~50℃；80%rh 以下
存放温湿度	-10℃~60℃；70%rh 以下
绝缘强度	AC 2000V/rms（线圈解锁展开后的两端）
适合安规	CAT IV 500V 、CAT III 1000V

四. 原理及结构

罗氏线圈测量电流的理论依据是“法拉第电磁感应定律”和“安培环路定律”。当被测电流 I 沿轴线通过罗氏线圈中心时，在环形绕组所包围的体积内产生相应变化的磁场，强度为 H ，由安培环路定律得： $\oint H \cdot dl = I(t)$ ，线圈的感应电压与 H 的变化率成正比，因此，所有线圈的感应电势之和与电流的变化率成正比。也就是： $e(t) = di/dt$ ，对输出电压 $e(t)$ 求积分，可获取 I ，因此，罗氏线圈一般与积分器配套使用。



1. 线圈抽头输出 2. 线圈抽头输出 3. 引线屏蔽层 4. 音频插头
5. 输出引线 6. 线圈 7. 手柄 8. 板扣



1. 线圈抽头输出 2. 线圈抽头输出 3. 引线屏蔽层 4. 输出引线
5. 柔性线圈 6. 锁扣

本用户手册的内容不能作为将产品用做特殊用途的理由。

本公司不负责由于使用时引起的其他损失。

本公司保留对用户手册内容修改的权利。若有修改，将不再另行通知。

ETCR[®]

广州市铨泰电子科技有限公司

地址：广州市白云区太和镇永兴和兴东街 8 号

商务：020-62199551 62199552 62199553 62199554

技术：020-62199558

传真：020-62199550

邮箱：sales@etcrc.com.cn

网址：www.etcrc.com.cn

邮编：510540